

PENINGKATAN PRODUKTIVITAS ALAT MUAT (EX-1770) UNTUK PERCEPATAN PENGALIHAN SUNGAI TUNGKAL PT XYZ SITE AAA DENGAN PENDEKATAN QUALITY CONTROL CIRCLE

Tri Gamela Saldy¹⁾

¹⁾Jurusan Teknik Pertambangan, Universitas Negeri Padang

email: trigamelasaldy@ft.unp.ac.id

Abstrak: PT.XYZ site AAA merencanakan percepatan pengalihan sungai tungkal. Apabila sungai tungkal tidak cepat dialihkan maka *run off* dari *catchment* area utara barat akan masuk kerencana lokasi penggalian BWE sehingga BWE tidak bisa beroperasi dan akan mengakibatkan cadangan batubara sebesar 1,2 juta ton tidak bisa diamankan. Apabila rencana pengalihan sungai tidak terealisasi maka PT.XYZ akan mengalami kerugian $\pm 180.000.000$ USD (Rp 1,62 trilyun) dengan asumsi harga batubara dengan kualitas 5.900 Kkal adalah sebesar USD 90 dan 1 USD = Rp 9000. Produktivitas alat muat EX-1770 tidak tercapai atau sebesar 642 BCM/Jam dari target 680 BCM/Jam. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas alat muat EX 1770 sehingga dapat memenuhi target produksi 300.000 BCM pada bulan November. Metoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metoda Quality Control Circle (QCC) dengan pendekatan 8 Langkah Perbaikan. Dari hasil perbaikan dilapangan didapatkan kenaikan produktivitas EX-1770 adalah 692 BCM/Jam dari target 680 BCM/Jam.

Kata kunci: Produktivitas EX-1770, QCC, Sungai Tungkal, 8 Langkah Perbaikan

Abstract: PT. XYZ site AAA is planning to accelerate the diversion of tungkal river. If tungkal river is not diverted quickly, the *run off* of the north west *catchment* area will enter the BWE excavation site plan so that BWE cannot operate and will result in coal reserves of 1.2 million tons being unsecured. If the river diversion plan is not realized, PT.XYZ will incur a loss of $\pm 180,000,000$ USD (Rp. 1,62 trillion) assuming the price of coal with a quality of 5,900 Kcal is USD 90 and 1 USD = Rp 9,000. Productivity of EX-1770 loading equipment not reached or equal to 642 BCM / Hour from the target of 680 BCM / Hour. This study aims to increase the productivity of the EX 1770 loader so that it can meet the production target of 300,000 BCM in November. The method used in this research is to use the Quality Control Circle (QCC) method with an 8-Step Correction approach. From the results of improvement in the field, the EX-1770 productivity increase is 692 BCM / Hour from the target of 680 BCM / Hour.

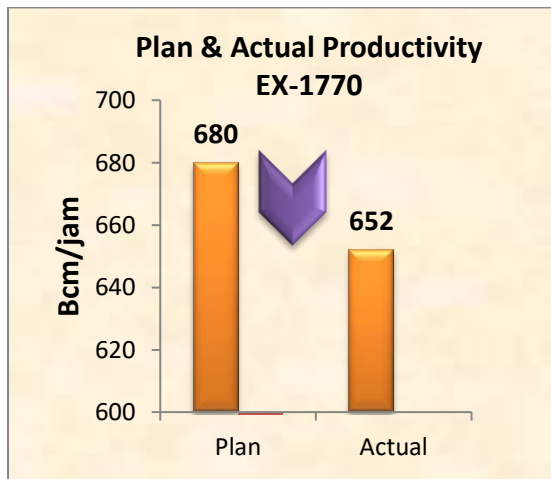
Keywords: Productivity EX-1770, QCC, tungkal river, 8 Steps for Improvement

PENDAHULUAN

Material sangat mempengaruhi produksi dan produktifitas dari peralatan. Material yang ada di site AAA sangat lunak, lembek sehingga material akan lengket divessel. Akibat faktor material yang

loose, lengket dan lokasi yang sempit PT XYZ site AAA menargetkan produktivity alat muat adalah sebesar 680 BCM/jam.

Produktivitas EX-1770 aktual dilapangan adalah 642 BCM/Jam. Dalam kata lain produktivitas dari alat muat tidak tercapai dari rencana yang diharapkan (gambar 1).

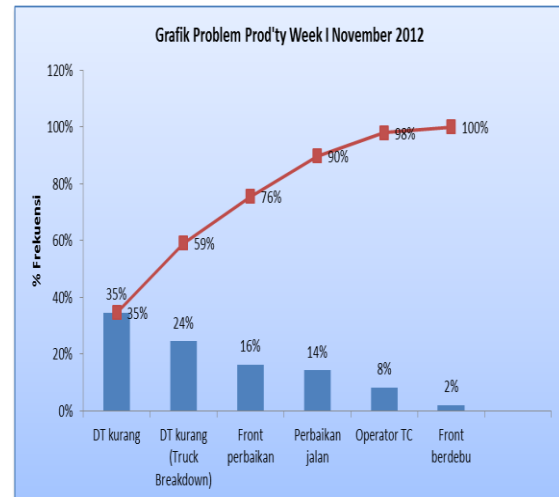


Gambar 1. Plan & Actual Productivity EX-1770

PT.XYZ site AAA merencanakan percepatan pengalihan sungai tungkal. Apabila sungai tungkal tidak cepat dialihkan maka run off dari catchment area utara barat akan masuk kerencana lokasi penggalian BWE, sehingga BWE tidak bisa beroperasi dan akan mengakibatkan cadangan batubara sebesar 1,2 juta ton tidak bisa diamankan. Apabila rencana pengalihan sungai tidak terealisasi maka PT.XYZ akan mengalami kerugian \pm 180.000.000 USD (Rp 1,62 trilyun) dengan asumsi harga batubara dengan kualitas 5.900 Kkal adalah sebesar USD 90 dan 1 USD = Rp 9000.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas alat muat EX 1770 sehingga dapat memenuhi target produksi 300.000 BCM pada bulan November.

Masalah yang utama dalam penurunan produktivitas EX-1770 adalah alat angkut kurang/ DT kurang, dapat dilihat pada diagram pareto di bawah ini.



Gambar 2. Problem Produktivitas EX-1770

Terjadinya penurunan produktivitas alat muat pada gambar 2 di atas disebabkan oleh faktor sempitnya jalan pada spot-spot tertentu untuk menuju lokasi site AAA yang hanya bisa dilalui untuk 1 unit alat angkut. (Gambar 3).



Gambar 3. Kondisi Jalan Angkut Menuju Site AAA

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, karena penelitian ini menggunakan data numerik dan menekan proses penelitian pada pengukuran hasil objektif menggunakan analisis statistik.

Penelitian ini menggunakan metode *Quality Control Circle (QCC)* dalam meningkatkan produktivitas alat muat EX-1770.

QCC merupakan sistem pengendalian kualitas melalui metode 8 langkah dengan sistem perbaikan berkesinambungan atau *kaizen*.

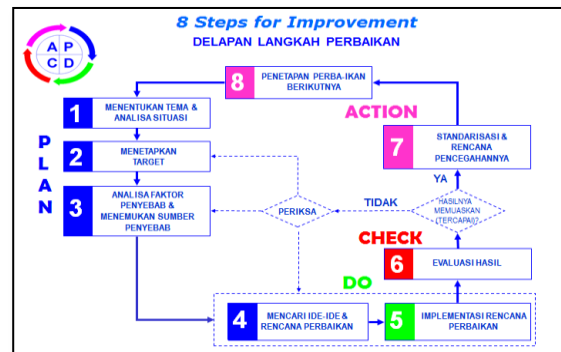
Kaizen merupakan sebuah sistem perbaikan berkesinambungan atau terus menerus yang dilakukan pada ruang lingkup seperti : kualitas, teknologi, proses, budaya perusahaan, produktivitas, keselamatan dan kepemimpinan.

Dalam melakukan perbaikan menggunakan konsep PDCA (Plan – Do – Check – Action). Kegiatan perbaikan dilakukan secara terus menerus dan berulang sampai mendapatkan hasil yang terbaik. Plan/rencana merupakan perencanaan yang baik/sesuai sebelum bekerja. Do/kerja merupakan pekerjaan/tindakan sesuai dengan rencana yang telah disusun. Check/periksa merupakan memeriksa hasil pekerjaan apakah telah sesuai dengan rencana. Action/aksi merupakan mengambil tindakan koreksi atau perbaikan atas penyimpangan yang ada kemudian susun rencana baru, seperti pada gambar 1.



Gambar 4. Konsep PDCA

Delapan langkah perbaikan dapat dilihat pada gambar 5 di bawah ini:



Gambar 5. Delapan Langkah Perbaikan

Delapan langkah perbaikan dalam sistem pengendalian kualitas dapat dilihat sebagai berikut:

1. Menentukan tema & analisa situasi.
2. Menetapkan target.
3. Analisa faktor dan menemukan sumber penyebab.
4. Mencari ide-ide dan membuat rencana perbaikan.
5. Implementasi ide – ide perbaikan.
6. Evaluasi hasil.
7. Standarisasi dan rencana pencegahan.
8. Penetapan rencana berikutnya.

Tabel 1. Delapan Langkah Perbaikan



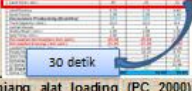
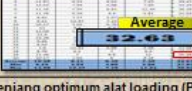



STEPS	OBJECTIVES	BASIC QC-TOOLS	DELIVERABLE
1 Menentukan Tema dan Analisa Situasi	<input type="checkbox"/> Memilih tema <input type="checkbox"/> Membentuk Tim QCC <input type="checkbox"/> Menentukan batasan QCC <input type="checkbox"/> Mengumpulkan data	<input type="checkbox"/> BRAINSTORMING <input type="checkbox"/> CHECK-SHEET <input type="checkbox"/> STRATIFICATION <input type="checkbox"/> PARETO <input type="checkbox"/> SCATTER <input type="checkbox"/> HISTOGRAM	<input type="checkbox"/> Tema QCC <input type="checkbox"/> Tim QCC <input type="checkbox"/> Batasan Tema QCC <input type="checkbox"/> Data-data terkait dengan tema
2 Menetapkan Target	<input type="checkbox"/> Menentukan kinerja saat ini <input type="checkbox"/> Menetapkan target kinerja	-	<input type="checkbox"/> Target perbaikan <input type="checkbox"/> Diskripsi kondisi saat ini
3 Analisa Faktor dan Menemukan Sumber Penyebab	<input type="checkbox"/> Menentukan sumber permasalahan <input type="checkbox"/> Menentukan sumber permasalahan dominan	<input type="checkbox"/> BRAINSTORMING <input type="checkbox"/> FISHBONE <input type="checkbox"/> PARETO <input type="checkbox"/> SCATTER	<input type="checkbox"/> Sumber-sumber penyebab <input type="checkbox"/> Sumber penyebab dominan (root cause)
4 Mencari Ide-ide & Membuat Rencana Perbaikan	<input type="checkbox"/> Mencari ide-ide perbaikan (pengumpulan) <input type="checkbox"/> Memilih ide-ide perbaikan	<input type="checkbox"/> [SW2H]	<input type="checkbox"/> Sumber penyebab (WHAT), lokasi (WHERE), alasan/obyektif perbaikan (WHY), ide-ide solusi terpilih (HOW), biaya diperlukan (HOW MUCH), penanggung-jawab (WHO), waktu pelaksanaan (WHEN),
5 Implementasi Ide-ide Perbaikan	<input type="checkbox"/> Implementasi ide-ide perbaikan	-	<input type="checkbox"/> Diskripsi perbaikan
6 Evaluasi Hasil	<input type="checkbox"/> Memeriksa hasil perbaikan (membandingkan sebelum dan sesudah perbaikan)	<input type="checkbox"/> CHECK-SHEET <input type="checkbox"/> HISTOGRAM <input type="checkbox"/> PARETO <input type="checkbox"/> CONTROL CHART	<input type="checkbox"/> Diskripsi SEBELUM dan SESUDAH perbaikan
7 Standarisasi dan Rencana Pencegahan	<input type="checkbox"/> Membuat standarisasi dan rencana pencegahan	-	<input type="checkbox"/> BARU : Standard Operating Procedure (SOP), Working Instruction (WI)
8 Penetapan Rencana Berikut	<input type="checkbox"/> Menentukan rencana perbaikan berikutnya	<input type="checkbox"/> BRAINSTORMING <input type="checkbox"/> PARETO	<input type="checkbox"/> Tema perbaikan berikutnya

Sumber: Modul 8 Langkah Perbaikan (PT. Pamapersada Nusantara)

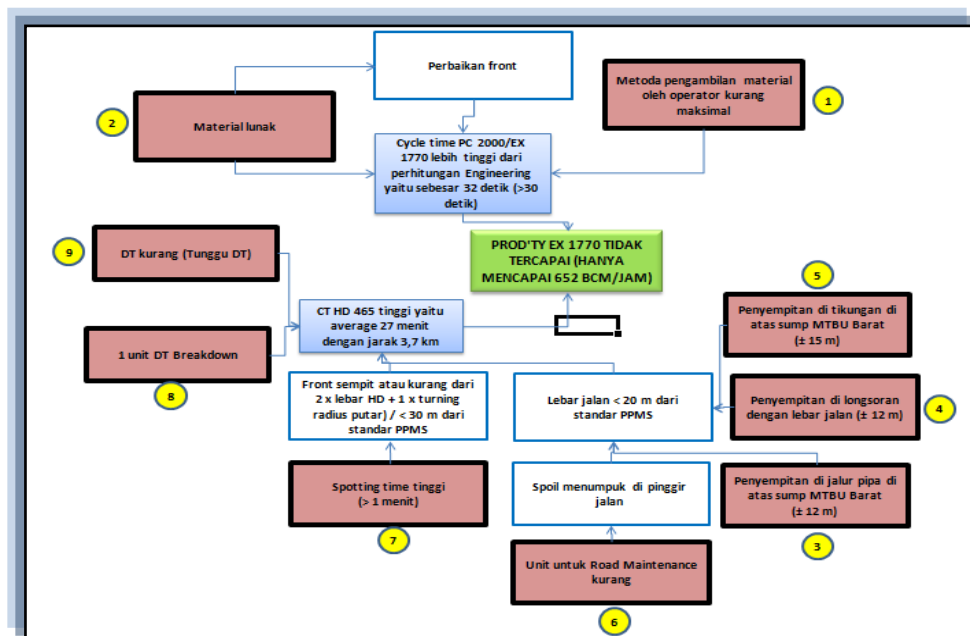
HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini menggunakan Anakonda Problem Productivity Loader &

Hauler (gambar 6) dan Relation Ship Diagram (gambar 7), sehingga dapat memperbaiki permasalahan yang ada.

ANAKONDA PROBLEM PRODUKTIVITY LOADER				
N O	ITEM	KEADAAN SEHARU'NYA	KEADAAN SEKARANG	PENILAIAN
1	Faktor Bucket	Bucket terisi penuh 	Bucket terisi penuh 	TIDAK BERMASALAH
2	Cycle Time	Cycle time PC 2000 sesuai dengan perhitungan Engineering sesuai dengan kondisi yaitu 30 detik 	Lebar jalan tidak sesuai standar (terdapat 4 titik penyempitan dengan lebar rata-rata 15 m) 	BERMASALAH
3	Efisiensi Kerja	Tinggi jenjang alat loading (PC 2000) minimal 3 m, optimum 4 m & maksimum 5 m. Tinggi jenjang optimum alat loading (PC 2000) = Tinggi dasar (vessel) bagian belakang dumptruck 	Tinggi jenjang optimum alat loading (PC 2000) = Tinggi dasar (vessel) bagian belakang dumptruck 	TIDAK BERMASALAH
ANAKONDA PROBLEM PRODUKTIVITY HAULER				
N O	ITEM	KEADAAN SEHARU'NYA	KEADAAN SEKARANG	PENILAIAN
1	CYCLE TIME	Cycle time HD 465 sesuai dengan plan engineering yaitu sebesar 24.75 menit 	Cycle time HD 465 tinggi yaitu average 27 menit dengan jarak 3,7 km	BERMASALAH

Gambar 6. Anakonda Problem Productivity Loader & Hauler



Gambar 7. Relation Ship Diagram

Dapat terlihat pada gambar 7 di atas bahwasanya ada 9 akar penyebab masalah produktivitas alat muat EX-1770 tidak tercapai (hanya 652 BCM/Jam).

9 akar penyebab masalah akan dilakukan validasi akar penyebab masalah oleh pengawas lapangan yang sesuai dengan bidangnya.

penyebab masalah dengan sistem 5 W + 1 H (What, Why, When, Where, Who, How) (Tabel 2).

Langkah selanjutnya adalah mencari ide – ide dan rencana perbaikan dari akar

Tabel 2. Mencari Ide – Ide dan Rencana Perbaikan

NO	WHAT	HOW	WHY	Efektifitas	When	Where	Who	Conclusion	How Much
	Root Cause	Rencana Perbaikan	Kemudahan						
					Due Date	Lokasi	PIC	Kesimpulan	
1	Metoda pengambilan oleh operator kurang maksimal	Memberikan pengarahan & pendampingan pada operator cara kerja yang benar yang dilakukan oleh instruktur selama 1 ajm	Mudah, dapat dilakukan dengan cepat (meningkatkan skill operator)	Efektif	November	Site AAA	Prod & OTD	Dipilih	-
2	Material lunak (perbaikan front)	Dozer melayani loader untuk perbaikan front	Mudah, dapat dilakukan dengan cepat	Efektif	November	Site AAA	Produksi	Dipilih	-
3	Penyempitan di longoran dengan lebar jalan (± 12 m)	Pelebaran jalan dengan penambahan gorong-gorong	Susah	Tidak efektif	November	Site AAA	Customer	Tidak Dipilih	Rp 10.000.000
		Memasang rambu prioritas & melakukan komunikasi melalui menggunakan radio untuk muatan lebih diprioritaskan	Mudah, dapat dilakukan dengan cepat	Efektif	November	Site AAA	Produksi	Dipilih	-
4	Penyempitan di jalur pipa di atas sump MTBU Barat	Melakukan pelebaran pada jalur pipa di atas pompa MTBU Barat dengan melakukan penambahan pia	Tidak bisa dilakukan (slope sudah final)	Tidak efektif	November	Site AAA	Customer	Tidak Dipilih	Rp 6.000.000
		Memasang rambu prioritas & melakukan komunikasi melalui radio pada driver untuk muatan lebih diprioritaskan	Mudah, dapat dilakukan dengan cepat	Efektif	November	Site AAA	Produksi	Dipilih	-
5	Penyempitan di tikungan di atas sump MTBU Barat (± 15 m)	Melakukan pelebaran jalan dengan melakukan pemindahan tanggul/ penggeseran tanggul menggunakan DZ 85	Mudah, dapat dilakukan dengan cepat	Efektif	November	Site AAA	Produksi	Dipilih	Rp 638.400
6	Unit road maintenance kurang	Pembuatan shelter-shelter untuk spoil dengan menggunakan DZ 85	Mudah, dapat dilakukan dengan cepat	Efektif	November	Site AAA	Produksi	Dipilih	Rp 7.341.600
7	Spotting time tinggi (> 1 menit)	Melakukan pelebaran front, berkomunikasi terlebih dahulu dengan Engineering	Susah (tidak bisa dilebarkan lagi)	Tidak efektif	November	Site AAA	Customer	Tidak Dipilih	-
		Mengatur komunikasi melalui radio oleh GL Produksi dengan DT bermuatan lebih diprioritaskan	Mudah, dapat dilakukan dengan cepat	Efektif	November	Site AAA	Produksi	Dipilih	-
8	DT Breakdown	Penambahan DT dari PIT lain	Tidak bisa dilakukan	Tidak Efektif	November	Site AAA	Produksi	Tidak Dipilih	-
9	DT kurang (Tunggu DT)	Memaksimalkan kecepatan DT dengan cara melakukan pelebaran jalan & loading spoil	Mudah, dapat dilakukan dengan cepat	Efektif	November	Site AAA	Produksi	Dipilih	-

Setelah ide – ide dan rencana perbaikan didapatkan, maka langsung diimplementasikan dilapangan untuk diselesaikan sehingga dapat memenuhi target produktivitas dari muat.

Hasil dari implementasi dari rencana perbaikan 1 & 2 didapatkan bahwa *cycle*

time dari alat muat jadi turun dari 32,63 detik menjadi 28,17 detik.

Untuk implementasi perbaikan 3 & 4 maka dilakukan pemasangan rambu dan mengatur komunikasi antara driver dengan group leader sehingga driver lebih konsisten terhadap prioritas jalur muatan.

Untuk implementasi perbaikan 5 & 6 maka dilakukan pelebaran jalan pada titik Penyempitan dengan melakukan pemindahan tanggul sehingga jalan menjadi lebar. Kemudian membuat shelter untuk spoil – spoil yang berserakan.

Pada implementasi 7 & 9 didapatkan spotting time turun sebesar 10,64%. *Cycle time* alat angkut dari 26,73 menit menjadi 24,66 menit, dan meningkatkan kecepatan DT dari rata-rata 16,99 km/jam menjadi 19 km/jam.

Dari perbaikan yang dilakukan diperoleh kenaikan produktivitas EX-1770 dari 652 BCM/Jam menjadi 692 BCM/Jam yang artinya lebih besar dari target yang ditetapkan sebesar 680 BCM/Jam.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan produktivitas EX-1770 dari 652 BCM/Jam menjadi 692 BCM/Jam yang artinya lebih besar dari target yang ditetapkan sebesar 680 BCM/Jam.

Pengalihan Sungai Tungkal dapat dialihkan sesuai dengan target yang ditetapkan sehingga run off dari catchment area utara barat tidak masuk kerencana lokasi penggalian BWE sehingga BWE bisa beroperasi dan cadangan batubara sebesar 1,2 juta ton bisa diamankan.

DAFTAR PUSTAKA

- Nuryono, A., Sjarifudin, D., & Ahmad, Q. (2016). Peningkatan Produktivitas Alat Muat Sekelas Oht Cat 777 Di Pertambangan Batubara Dengan Pendekatan *Quality Control Circle*. *Jurnal Teknik Industri*, 6(2).
- PT. Pamapersada Nusantara, 2012, Modul Pelatihan New QC For Leader, Palembang.